

PAT-NO: JP406111634A  
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 06111634 A  
TITLE: FLEXIBLE WIRING SHEET  
PUBN-DATE: April 22, 1994

INVENTOR-INFORMATION:  
NAME  
HORI, TOSHIO

ASSIGNEE-INFORMATION:  
NAME COUNTRY  
MURATA MFG CO LTD N/A

APPL-NO: JP04259590  
APPL-DATE: September 29, 1992

INT-CL (IPC): H01B007/04, H01B007/08 , H01B011/06  
US-CL-CURRENT: 174/117F, 174/117FF , 174/133R

ABSTRACT:

PURPOSE: To obtain a flexible wiring sheet, which can restrict the crosstalk between conductors.

CONSTITUTION: Both surfaces of a base sheet 12, on which the outer surface of a shield layer 12a made of metal foil is coated with an insulating film layer 12b, are formed with plural conductors 13a 13c, 14a-14c. The residual area except for the parts near both ends of these conductors 13a-13c, 14a-14c are coated with an insulating coating layer 15.

COPYRIGHT: (C)1994,JPO&Japio

(19)日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-111634

(43)公開日 平成6年(1994)4月22日

(51)Int.Cl. <sup>5</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
H 0 1 B	7/04	7244-5G		
	7/08	7244-5G		
	11/06	7244-5G		

審査請求 未請求 請求項の数2(全 4 頁)

(21)出願番号 特願平4-259590

(22)出願日 平成4年(1992)9月29日

(71)出願人 000006231

株式会社村田製作所

京都府長岡京市天神二丁目26番10号

(72)発明者 堀 俊男

京都府長岡京市天神二丁目26番10号 株式  
会社村田製作所内

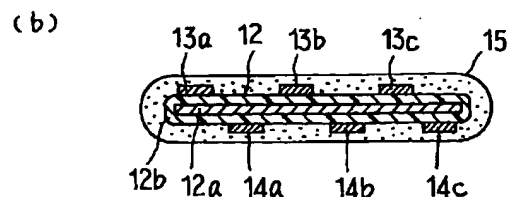
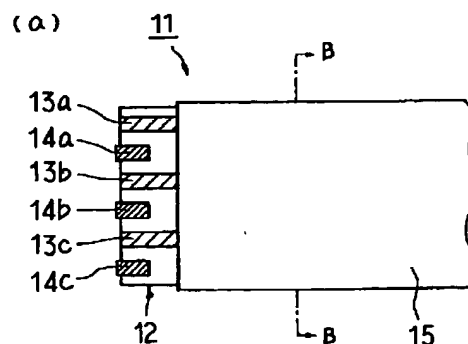
(74)代理人 弁理士 宮▼崎▲ 主税 (外1名)

(54)【発明の名称】 フレキシブル配線シート

(57)【要約】

【目的】 導体間におけるクロストークを抑制することができるフレキシブル配線シートを得る。

【構成】 金属箔よりなるシールド層12aの外表面を絶縁フィルム層12bで被覆してなるベースシート12の両面に複数本の導体13a~13c, 14a~14cを形成し、該導体13a~13c, 14a~14cの両端部分近傍を除いた残りの領域を絶縁性樹脂よりなる絶縁被覆層15で被覆してなる、フレキシブル配線シート11。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 長尺状の金属シートよりなるシールド層と、前記シールド層の少なくとも両主面を被覆するように形成された絶縁フィルム層とを有し、かつ柔軟性を有する長尺状のベースシートと、

前記ベースシートの両面に形成された複数本の長尺状の導体と、

前記導体の両端部分近傍を除いた残りの部分を被覆するように形成された絶縁性樹脂よりなる絶縁被覆層とを備えることを特徴とする、フレキシブル配線シート。

【請求項2】 前記ベースシートの両面に形成された複数本の長尺状の導体が、ベースシートの両面に交互に千鳥状に配置されていることを特徴とする、請求項1に記載のフレキシブル配線シート。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、電子機器内や機器間の接続に用いられるフレキシブル配線シートに関し、特に、導体間のクロストークを低減し得る構造を備えたフレキシブル配線シートに関する。

## 【0002】

【従来の技術】従来、OA機器等の各種電子機器において、機器内部や機器間の接続にフレキシブル配線シートが多用されている。図5(a)及び(b)は、従来のフレキシブル配線シートの一例を示す平面図及び断面図である。フレキシブル配線シート1は、例えば合成樹脂等からなり、柔軟性を有する長尺状のシート2を有する。シート2の上面には、該シート2の長手方向全長に延びるように、複数本の長尺状の導体3a~3dが所定距離を隔てて並行に配置されている。この複数本の導体3a~3dは、銀や銅等の導電性に優れた金属材料により構成されている。導体3a~3dの形成は、通常、シート2の上面に金属箔を貼り付けた後エッチングすることにより、あるいはシート2の一方面に上記導体3a~3dをメッキすることにより行われていた。

【0003】導体3a~3dの両端部分及びその近傍を除く残りの部分は、絶縁性樹脂よりなるカバーフィルム4により被覆されている。カバーフィルム4は、絶縁性樹脂を被覆することにより、あるいは絶縁性樹脂からなるフィルムを貼り合わせることで形成されている。

【0004】フレキシブル配線シート1は全体として十分な柔軟性を有するので、機器内部の細かい部分や機器間に障害物がある場合等においても、フレキシブル配線シート1を用いることにより、接続すべき部分間を確実に電氣的に接続することができる。

## 【0005】

【発明が解決しようとする課題】上記のように、従来のフレキシブル配線シート1では、複数本の長尺状の導体がシート2の一方面に配置されていた。従って、隣接する導体3a~3d間の間隔を狭くして小型化を図ったよ

う場合には、導体3a~3d間における干渉すなわちクロストークが大きいという問題があった。

【0006】のみならず、フレキシブル配線シート1において、電気信号が流された場合に、導体3a~3dから電磁ノイズが周囲に輻射されることがあり、他の電子機器やケーブル等に電磁障害を与えることがあった。そこで、従来、フェライトのような磁性材料からなるコアに上記フレキシブル配線シート1を通す方法が一部では採用されていた。しかしながら、このようなフェライトコアにフレキシブル配線シート1を通す方法では、大きなスペースを必要とし、かつ別部品としてのフェライトコアを用意し、ケース等に固定するという煩雑な作業が強いられていた。

【0007】本発明の目的は、隣接する導体間におけるクロストークを低減することができるフレキシブル配線シートを提供することにある。

## 【0008】

【課題を解決するための手段】本発明は、長尺状の金属シートよりなるシールド層と、前記シールド層の少なくとも両主面を被覆するように形成された絶縁フィルム層とを有し、かつ全体として柔軟性を有する長尺状のベースシートと、前記ベースシートの両面に形成された長尺状の導体と、前記導体の両端部分近傍を除いた残りの部分を被覆するように形成された絶縁性樹脂よりなる絶縁被覆層とを備えることを特徴とする、フレキシブル配線シートである。また、上記長尺状の導体は、好ましくは、ベースシートの両面に交互に千鳥状に配置される。

## 【0009】

【作用】ベースシート内に長尺状の金属シートよりなるシールド層が配置されているため、ベースシートの両面に形成された長尺状の導体間のクロストークが効果的に抑制される。また、絶縁被覆層を磁性体含有絶縁樹脂により構成すれば、該磁性体の作用により、コモンモードノイズ等のノイズの周囲への輻射を効果的に抑制することができる。

【0010】さらに、請求項2に記載のように、複数本の導体をベースシートの両面に交互に千鳥状に配置した構造では、ベースシートの各面に形成されている導体のうち隣接し合っている導体間の距離が広げられることになるため、より一層導体間のクロストークを低減することができる。

## 【0011】

【実施例】以下、本発明の実施例を説明することにより本発明を明らかにする。図1(a)及び(b)は、本発明の一実施例にかかるフレキシブル配線シートを示す平面図及びB-B線に沿う断面図である。フレキシブル配線シート11は、全体として柔軟性を有する長尺状のベースシート12の両主面に長尺状の導体13a~13c及び14a~14cを形成した構造を有する。図1(a)では、フレキシブル配線シート11の一端側のみ

が図示されているが、上記導体13a~13c、14a~14cの両端部分近傍を除いた残りの領域は、絶縁被覆層15により被覆されている。絶縁被覆層15は、フェライト粉末等の磁性体を含有する絶縁性樹脂により構成されており、フレキシブル配線シート11全体の柔軟性を損なわないように、使用する樹脂及び厚みが選択されている。この場合、絶縁性被覆層15に含有される磁性体は必要により設けられればよい。

【0012】ベースシート12は、図2(a)及び(b)に示すように、内部に金属箔等の金属シートよりなるシールド層12aを有する。そして、シールド層12aの外表面が、絶縁フィルム層12bで被覆されている。なお、本実施例では、シールド層12aの外表面の全てが絶縁フィルム層12bで被覆されているが、絶縁フィルム層は、シールド層12aの少なくとも両主面を被覆するように形成されればよい。

【0013】本実施例では、上記ベースシート12の上面に、図3に示すように、前述した複数本の導体13a~13cが両端に至るように形成されている。複数本の導体13a~13cは、導電ペーストを印刷することにより、あるいはめっきもしくは蒸着等により形成することができる。なお、ベースシート12の下面にも、同様にして、複数本の導体14a~14cが形成されている。

【0014】下面側の複数本の導体14a~14cは、ベースシート12の端部において、端面を経由して上面側に至るように延ばされている。すなわち、図4に導体14cを代表して示すように、導体14cの一端は、ベースシート12の端面12cを経由して上面に至るように延ばされている。これは、フレキシブル配線シート11を外部と接続する際に、ベースシート12の上面側のみを用いてコネクタ等への接続を可能とするためである。従って、下面側に形成された導体14a~14cとの電気的接続をフレキシブル配線シート11の下面において行い得る場合には、このように導体14a~14cを上面側に至るように延長する必要は必ずしもない。

【0015】また、上記複数本の導体13a~13c及び14a~14cは、ベースシート12の幅方向において、上面及び下面に交互に千鳥状に配置されている。図1に戻り、上記長尺状の導体13a~13cと、下面側に形成された導体14a~14cとの間には、シールド層12aが配置されている。従って、上面側に形成された導体13a~13cと、下面側に形成された導体14a~14cとの間のクロストークがシールド層12aの存在により効果的に低減される。

【0016】のみならず、本実施例では、導体13a~13c、14a~14cは、フレキシブル配線シート11の幅方向に見たときにベースシート12の上面及び下面に交互に千鳥状に配置されている。従って、ベースシート12の各面における導体間の距離が実質上広げられ

ている。よって、ベースシート12の各面に形成された導体間のクロストークも効果的に低減される。

【0017】もっとも、複数本の導体は、本実施例のようにベースシート12の上面及び下面に交互に千鳥状に形成される必要は必ずしもない。上述したようにシールド層12aの存在により、上下の導体間のクロストークが効果的に低減されるからである。

【0018】

【発明の効果】本発明によれば、ベースシート内にシールド層が配置されており、ベースシートの両面に導体が形成されている。従って、該シールド層の作用により、ベースシートの両面に形成された導体間におけるクロストークが効果的に抑制される。加えて、導体の両端近傍を除いた残りの部分を磁性体含有樹脂からなる絶縁被覆層により被覆すれば、該絶縁被覆層に含有されている磁性体の作用により電磁波ノイズの周囲への放射を効果的に防止することが可能である。

【0019】さらに、請求項2に記載のように、複数本の導体をベースシートの両面に交互に千鳥状に配置した場合には、ベースシートの各面に形成された導体間の実質上距離が広げられることになるため、クロストークの抑制をより一層効果的に果たすことが可能である。また、請求項2に記載のように長尺状の導体をベースシートの両面において交互に千鳥状に配置した場合には、クロストークの発生を抑制しつつ、一定の幅のベースシート内に従来例に比べてより多数の導体を配置し得るため、フレキシブル配線シートの幅を低減することも可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】(a)及び(b)は、それぞれ、実施例のフレキシブル配線シートを示す部分切欠平面図及びB-B線に沿う断面図。

【図2】(a)及び(b)は、それぞれ、ベースシートを説明するための部分切欠平面図及びB-B線に沿う断面図。

【図3】ベースシート上に長尺状の導体を形成した状態を示す部分切欠平面図。

【図4】導体の端部の構造を説明するための部分切欠拡大斜視図。

【図5】(a)及び(b)は、それぞれ、従来のフレキシブル配線シートの一例を示す平面図及びB-B線に沿う断面図。

【符号の説明】

11...フレキシブル配線シート

12...ベースシート

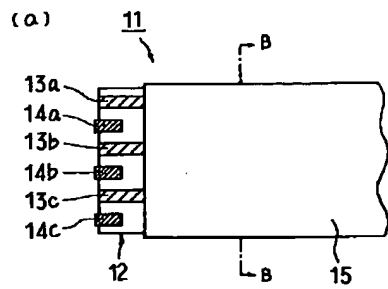
12a...シールド層

12b...絶縁フィルム層

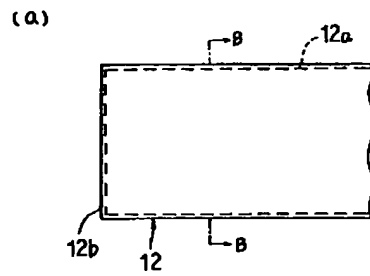
13a~13c、14a~14c...長尺状の導体

15...絶縁被覆層

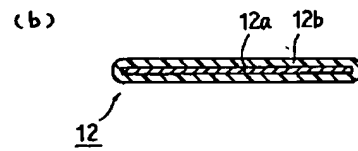
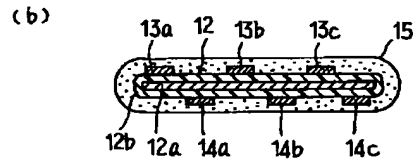
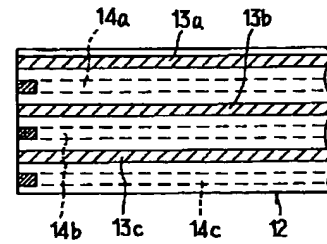
【図1】



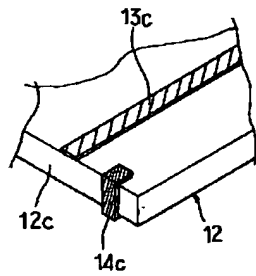
【図2】



【図3】



【図4】



【図5】

